Bulletin de la Société entomologique de France, **120** (4), 2015 : 435-440.

Un nouvel *Afristivalius* de la République démocratique du Congo (Siphonaptera, Pygiopsyllidae, Stivaliinae)

par Jean-Claude Beaucournu[1, 2], Patrick Mutombo[3] & Anne Laudisoit[4, 5]

[1] Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, 2 avenue du Professeur Léon-Bernard, F – 35043 Rennes cedex <jc.beaucournu@gmail.com>

[2] Institut de Parasitologie de l'Ouest, même adresse

[3] Centre de Surveillance de la Biodiversité, Université de Kisangani, République démocratique du Congo <patrickmutumbo475@yahoo.fr>

[4] Université d'Anvers, Groupe Écologie Évolutive, 171 Groenenborgerlaan, B – 2020 Anvers, Belgique <alaudisoit@gmail.com>

[5] Institute of Integrative Biology, The University of Liverpool, Biosciences Building, Crown Street, Liverpool L69 7ZB, Royaume-Uni

Résumé. – Un nouveau Pygiopsyllidae africain, *Afristivalius hartorum* n. sp., est décrit de République démocratique du Congo. Il est proche de *Afristivalius torvus* (Rothschild, 1908), *A. richardi* (Jordan, 1936) et *A. rahmi* (Beaucournu, 1969).

Abstract. – **A new *Afristivalius* from Democratic Republic of the Congo (Siphonaptera, Pygiopsyllidae, Stivaliinae)**. A new african Pygiopsyllid, *Afristivalius hartorum* n. sp., is described from the Democratic Republic of the Congo. This species is close to *Afristivalius torvus* (Rothschild, 1908), *A. richardi* (Jordan, 1936) and *A. rahmi* (Beaucournu, 1969).

Keywords. – Africa, flea, taxonomy, new species.

La République démocratique du Congo (RDC) est l'une des régions d'Afrique où la richesse de la faune est la plus exubérante. Centre d'endémisme, avec pour espèces phares l'Okapi [*Okapia johnstoni* (Sclater, 1901)], le Bonobo (*Pan paniscus* Schwarz, 1929) ou encore le Paon du Congo (*Afropavo congolensis* Chapin, 1936), des inventaires récents dans une région située entre les rivières Tshuapa, Lualaba et Lomami y ont révélé une richesse faunistique encore insoupçonnée. Par exemple, une nouvelle espèce de Primate, le Lesula (*Cercopithecus lomamiensis* Hart *et al.*, 2012), y a été observée en 2009 et décrite en 2012 (Hart *et al.*, 2012). C'est pourquoi la création d'une réserve, un parc national appelé TL2 pour Tshuapa-Lomami-Lualaba (nom des trois rivières délimitant le parc), dans la zone où vivent ces relictes est quasi-miraculeuse lorsqu'on sait l'attrait que peuvent présenter ces animaux pour les braconniers.

Le TL2 (fig. 6) est situé à la frontière entre la province Orientale et la province du Maniema et n'englobe aucun village hormis — à l'époque des collectes rapportées dans cet article — celui d'Obenge (délocalisé hors des limites du Parc en 2014) où l'équipe du Centre de surveillance de la Biodiversité (Université de Kisangani) a effectué une mission de prospection du 5 au 9 février 2013.

Cette note a pour but de décrire une espèce nouvelle de Puce qu'A. L. et P. M. y ont collecté sur un certain nombre de petits Rongeurs. Onze d'entre eux furent trouvés porteurs de puces, dont dix hébergeaient l'espèce que nous étudions ici.

Genre *Afristivalius* Traub, 1980

Ce genre renferme actuellement 15 taxa, soit 14 espèces et une sous-espèce. Nous décrivons ci-après une nouvelle espèce.

Afristivalius hartorum n. sp.

HOLOTYPE : ♂, RDC, province du Maniema, région de Tshuapa-Luabala-Lomami, Obenge (1,38665°S - 25,03693°E, 408 m), 5.II.2013, sur *Hybomys univittatus* (Peters, 1876) mâle.

ALLOTYPE : ♀, *idem* holotype, sur *Stochomys longicaudatus* (Tullberg, 1893).

PARATYPES : 1 ♂, *idem* holotype, sur *Lophuromys sp.* ; 1 ♀, *idem* holotype, sur *Praomys sp.* ; 2 ♂, *idem*, 6.II.2013, sur *Lophuromys sp.* femelle ; 1 ♀, *idem*, 8.II.2013, sur *Malacomys longipes* Milne-Edwards, 1877 ; 1 ♂ et 1 ♀, *idem*, 9.II.2013, *Praomys sp.* ; 1 ♀, *idem*, 9.II.2013, sur *Lophuromys sp*.

Dépôt des types. – Holotype, allotype et deux paratypes sont dans les collections du premier auteur (coll. JCB), collections ultérieurement déposées au Muséum national d'Histoire naturelle,

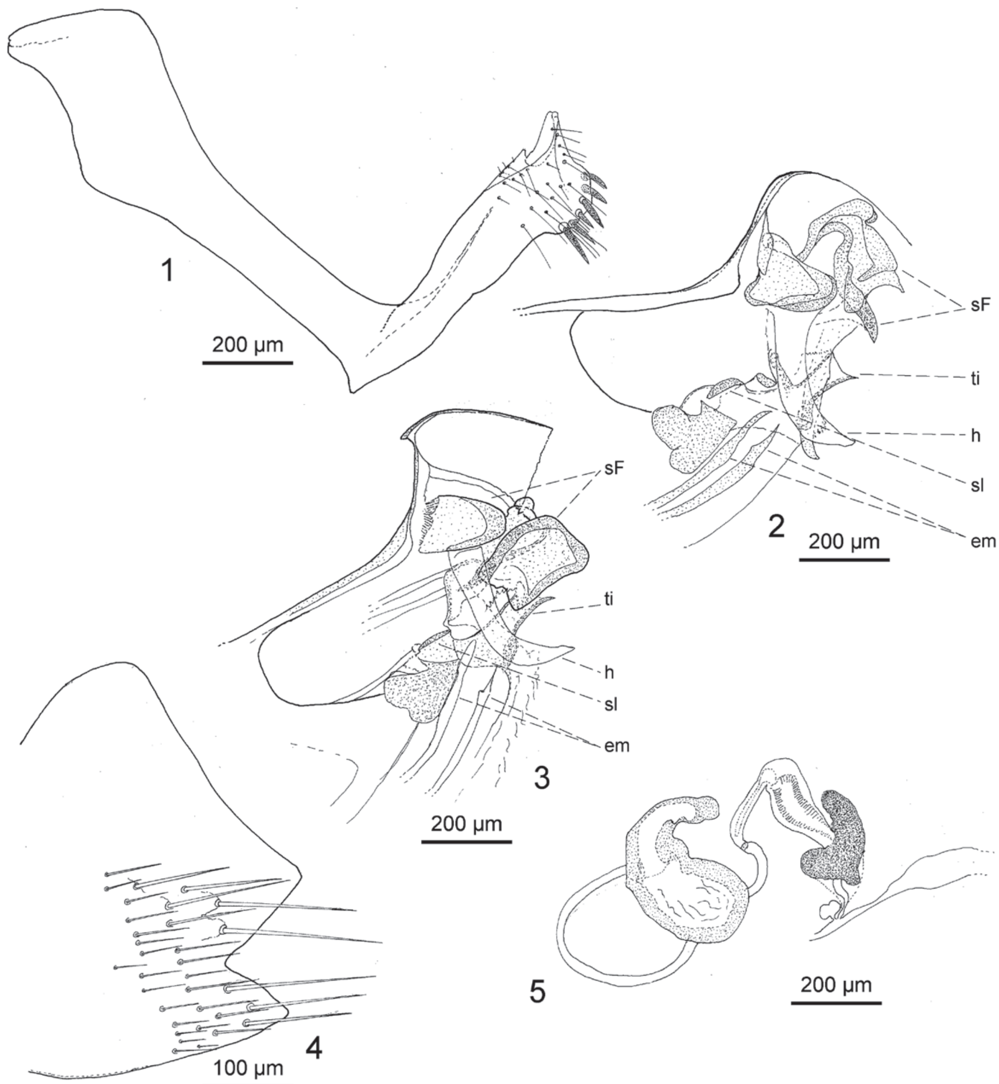


Fig. 1-5. – *Afristivalius hartorum* n. sp. – 1-2, ♂ holotype : 1, sternite IX ; 2, apex du phallosome. – 3, ♂ paratype, apex du phallosome chez un exemplaire anormal. – 4-5, ♀ allotype : 4, sternite VII ; 5, spermathèque et *ducti*. (*sF*, sclérites de Ford ; *ti*, *tubus interior* ; *h*, *hamulus* ; *sl*, sclérite lunaire ; *em*, endotendons).

à Paris (MNHN). Les autres paratypes sont déposés dans les collections d'entomologie du Musée Royal de l'Afrique centrale de Tervuren, en Belgique.

Description. – Comme il est classique dans ce genre représentant la quasi-majorité des Pygiopsyllidae africains, les genitalia offrent pratiquement les seuls critères valables de diagnose spécifique. La monographie de Mardon (1981) a remis à jour le travail de Smit (1958), sans en modifier l'esprit. Nous comparerons essentiellement l'espèce nouvelle à *A. torvus* (Rothschild, 1908) qui est le taxon le plus abondant, en particulier en RDC, et qui a été minutieusement redécrit par Smit (1958).

Dimensions (insectes montés) : mâles de 2,6 à 3,4 mm (holotype : 2,9 mm) ; femelles de 2,8 à 3,5 mm (allotype : 3,5 mm).

Capsule céphalique. Marge génale doucement ondulée ; rangée de soies frontales de 6 soies ; œil bien pigmenté, réniforme ; palpe maxillaire atteignant le milieu du bord antérieur de la coxa I chez le mâle, un peu plus court chez la femelle ; palpe labial atteignant les deux tiers de la coxa chez le mâle, les trois quarts chez la femelle ; 4 rangées occipitales de 6, 1, 5, 6 soies.

Thorax. Prothorax moitié plus court que sa cténidie chez le mâle ; il est un peu plus long chez la femelle ; dans les deux sexes, le nombre de "dents" ou d'épines est de 24. Mésothorax avec une rangée principale de 6 grandes soies précédée par 3 ou 4 rangs irréguliers de petites soies, le rang antérieur étant vestigial ; 1 *pseudoseta*, ou 2 accolées, insérées en haut du collier.

Métathorax. Rangée principale de 6 grandes soies, précédée par 3 rangées régulièrement implantées, la première étant vestigiale. Arc pleural présent ; métépiméron montrant un spiracle acuminé et portant 11 soies en 3 rangées, la postérieure n'en montrant que 2. Tibia III portant 7 ou 8 encoches portant des soies chez les mâles (2, 2, 1, 3, 3, 2, 3 ou 2, 2, 2, 3, 3, 1, 3, 3), 8 ou 9 chez les femelles (2, 2, 1, 3, 3, 1, 2, 3 ou 3, 2, 1, 3, 3, 1, 1, 3, 3) ; dernier segment tarsal de toutes les pattes portant 6 paires de soies latérales, la 3e paire nettement déportée vers le centre du segment sur toutes les pattes, alors que la 1re paire ne l'est nettement que sur les pattes I et II ; chez les mâles, 3 soies distales plantaires épaisses et spiniformes.

Abdomen, segments non génitaux. Pas de cténidie vestigiale abdominale, mais toutefois présence d'une spinule sur les tergites I à IV chez les mâles, II à V chez les femelles. Rangée principale de chaque segment, de II à VI, de 7 soies, dont l'inférieure est insérée au-dessous du spiracle chez les mâles ; chez les femelles, 2 soies au-dessous du spiracle. Sternite II avec une plage de 6 ou 7 petites soies en haut et en avant du segment ; sternites III et suivants portant 3 à 4 soies principales, les plus grandes à l'arrière du segment. Présence de 2 soies antésensiliales dans les 2 sexes, la plus dorsale étant la plus courte.

Abdomen, segments génitaux mâles. Segment IX montrant le tergite classique des *Afristivalius*, qui n'est pas distinctif ; sternite (fig. 1) à apex plus acuminé que chez *A. torvus*, évoquant plus *A. rahmi* (Beaucournu, 1969) bien que l'apex soit moins développé chez *A. hartorum* n. sp. Le phallosome (fig. 2) est dans le genre *Afristivalius* prépondérant pour la diagnose des mâles ; chez *A. hartorum* n. sp. la plaque pénienne est massive, avec un apex doucement courbé, sans "vrille" apicale [et donc comme chez *A. torvus*, *A. rahmi* et *A. richardi* (Jordan, 1936)]. Les "tendons" sont courts, faisant moins d'une demi-circonvolution ; nous rappelons que ce terme de "tendon" communément utilisé, désigne en fait les conduits amenant les spermatozoïdes à la spermathèque lors de la copulation. Sclérite de Ford massif, quadrangulaire, avec un *securifer* nettement constitué, comme chez *A. richardi*, *A. rahmi*

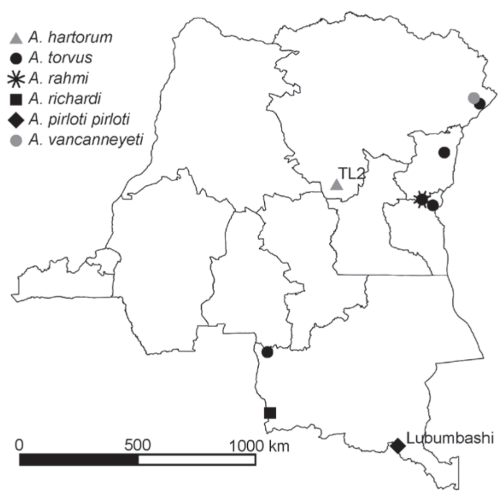


Fig. 6. – Carte de la République démocratique du Congo : situation du Parc TL2 et stations de collecte des espèces du genre *Afristivalius* Traub en RDC. : *A. torvus* (Rothschild), *A. richardi* (Jordan), *A. vancanneyeti* (Berteaux), *A. pirloti pirloti* (Smit), *A. rahmi* (Beaucournu) et *A. hartorum* n. sp.

et *A. fallaciosus* (Smit, 1958), connu seulement par l'holotype du Nigeria ; *hamulus* long et montrant un apex ventral retrograde ; *tubus ejaculatorius* large, avec une "embouchure" doucement évasée. L'un des paratypes montre des sclérites de Ford aberrants, et nous en donnons un dessin pour éviter toute confusion (fig. 3).

Abdomen, segments génitaux femelles. Sternite VII (fig. 4) montrant une large incision, dont l'angle supérieur est net, sans angulation secondaire, ne pouvant pas apparemment être différencié de quelques autres *Afristivalius*, comme *A. curtiductus* (Smit, 1958) seulement connu de Côte d'Ivoire, mais bien différent d'*A. torvus*. Sternite VIII sans caractère distinctif. Stylet anal comme chez *A. torvus,* le rapport longueur/largeur étant de 4 (4 à 5 chez *A. torvus*). Spermathèque et *ducti* (fig. 5) : spermathèque de forme classique pour ce genre avec une *bulga* rectangulaire à parois épaisses, mais une *hilla* un peu plus longue par rapport à la *bulga* que chez *torvus*, montrant une forte *papilla* ; *ductus spermathecae* relativement court. *Bursa copulatrix* large et courte comme chez *A. torvus*, *A. rahmi*, *A. richardi* et *A. curtiductus*, ce qui peut correspondre à la brièveté des "tendons" du mâle, ces deux conduits montrant, chez la plupart de Siphonaptères, un parallélisme de longueur (Beaucournu *et al.*, 1982). Toutefois *A. torvus*, qui possède le même type de "tendons", montre une *bursa* courte, bien que légèrement plus longue que celle d'*A. hartorum* n. sp. La glande annexe située à la base de la *bursa* est invisible chez tous nos exemplaires, et nous ne pouvons dire si elle est masquée par le sclérite, ce qui est vraisemblable, ou absente. Sclérite *bursae* typique de cette espèce, en V très ouvert ; un sclérite en V est également présent chez *A. azevedoi* (Ribeiro, 1975), connu par deux femelles de l'Angola. Mais chez cette dernière espèce, non seulement la forme du sclérite est plus massive, mais celui-ci s'accompagne d'une *bursa copulatrix* longue et étroite.

Derivatio nominis. – Nous dédions cette nouvelle espèce aux fondateurs du Parc TL2, John et Thérèse Hart, qui avaient lancé les études scientifiques et comportementales sur les Okapis à Epulu, il y a 30 ans.

Discussion

Afristivalius hartorum n. sp. est caractérisé, chez les mâles, par la forme de l'apex du sternite IX et, surtout, par celle des sclérites de Ford : ceux-ci pourraient évoquer, entre autres, *A. fallaciosus*, mais l'apex du sternite IX, évasé, est totalement différent. Chez les femelles, c'est l'association d'un sclérite en V et d'une *bursa copulatrix* large et courte qui caractérise cette espèce.

Les hôtes d'*A. hartorum* n. sp. sont des Rongeurs Muridae, hôtes classiques de tous les *Afristivalius*, à l'exception d'*A. vancanneyeti* qui parasite des Rongeurs Sciuridae (*cf. inter alia* Beaucournu & Rahm, 1973, 1978).

La grande similitude dans la morphologie des mâles comme des femelles, et en particulier au niveau des genitalia externes (segment IX chez les mâles, sternite VII chez les femelles), alors que ces mêmes genitalia montrent des critères diagnostiques évidents chez pratiquement tous les autres Siphonaptères, n'est pas sans évoquer le cas des *Paractenopsyllus* Wagner, 1938 (Ceratophyllidae, Leptopsyllinae), genre endémique malgache (Beaucournu & Goodman, 2014). Cependant, ces deux genres appartiennent à des super-familles différentes (Smit, 1982).

À l'inverse des Ctenophthalmidae ou des Pulicidae, familles cosmopolites regroupant chacune une centaine de taxa (soit à elles deux les deux tiers des Puces connues en région afrotropicale continentale) (Beaucournu, 2004), les Pygiopsyllidae ne montrent que 16 représentants dans cette même région. Cette famille y est, cependant, particulièrement intéressante car les Pygiopsyllidae sont typiquement de répartition australienne et orientale, bien qu'ils soient représentés de la région néotropicale à la région afrotropicale mais ceci de façon très inégale. Un seul genre en Amérique du Sud, *Ctenidiosomus* Jordan, 1931, riche de 5 espèces, est connu du Venezuela à l'Argentine (Lopez-Berrizbeitia *et al.*, 2015). En Afrique sub-saharienne, ce sont deux genres qui cohabitent, *Lentistivalius* Traub, 1972, et *Afristivalius* Traub, 1980, comprenant 1 espèce pour

Lentistivalius, et 16 taxa pour *Afristivalius* (15 espèces et 1 sous-espèce à ce jour, *A. hartorum* n. sp. compris). C'est en Australie et en Nouvelle-Guinée que la majorité des genres et espèces se rencontrent, avec près de 40 genres recensés à ce jour (Mardon, 1981 ; Hastriter, 2012). Jusqu'aux travaux de Holland (1969) et de Traub (1972, 1980) qui l'a scindé, le genre *Stivalius* Jordan & Rothschild, 1922, était noté de la Nouvelle-Guinée à l'Afrique intertropicale. C'est avec ces données que Smit (1958) publia sa monographie "*The African species of* Stivalius*, a genus of Siphonaptera*" : il avait en effet bien noté les caractères aberrants de l'une des espèces africaines qu'il avait décrite, en la nommant "*alienus*" (étranger). C'est actuellement le seul Pygiopsyllidae africain à appartenir au genre *Lentistivalius*. Les espèces africaines sont aujourd'hui réparties ainsi.

– *Lentistivalius* Traub, 1972, est représenté par une seule espèce africaine, les autres étant orientales (Java, Sumatra, Bornéo, Ceylan, Vietnam, Thaïlande, Inde, Népal, Malaisie, Philippines, Chine, Japon). Il s'agit de *L. alienus* (Smit, 1958) décrit d'une station en République démocratique du Congo « *Calonne Plantation, near Elisabethville, Belgian Congo* » et d'une station tanzanienne ayant livré un mâle paratype « *from the Suji Valley, 6000 ft, S. Pare Mts, Tanganyika* ». Elisabethville est actuellement connu sous le nom de Lubumbashi.

– *Afristivalius* Traub, 1980, endémique d'Afrique tropicale, est connu d'Angola, de République démocratique du Congo, de Côte d'Ivoire, du Gabon, du Ghana, du Kenya, du Nigeria, d'Ouganda, de Sierra Leone et de Tanzanie. À ce jour, 16 taxa sont connus dans ce genre, dont 6 sont décrits de RDC ou y ont été trouvés.

Remerciements. – Les auteurs remercient le projet VLIR PP CUI, phase II, projet 2 "Apport de la biodiversité à la formation et la sécurité alimentaire dans le Bassin nord-est du Congo (Kisangani, R. D. Congo)" pour le soutien financier et logistique au Centre de surveillance de la Biodiversité (CSB, Université de Kisangani ; www.congobiodiv.org), les fondateurs du Parc John et Thérèse Hart pour l'accueil au campement d'Obenge (www.bonoboincongo.com), ainsi que l'ERAIFT (Kinshasa, www.eraift.cd) pour la mise à disposition de cartes et fichiers SIG. Et, sans toutefois le remercier, nous ne pouvons oublier un certain "rebelle", presque anonyme, opposant à la pérennité du Parc, qui se résolut toutefois à ne pas abattre les collecteurs de cette nouvelle espèce.

Auteurs cités

Beaucournu J.-C., 2004. – Catalogue des Puces de la Région Afrotropicale (Insecta-Siphonaptera) (sous-région malgache exclue). *Beiträge für Entomologie,* **54** : 185-239.

Beaucournu J.-C. & Goodman S. M., 2014. – Une nouvelle espèce de Puce du genre *Paractenopsyllus*, endémique de Madagascar (Siphonaptera, Ceratophyllidae, Leptopsyllinae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **119** (4) : 427-431.

Beaucournu J.-C., Launay H. & Valle M., 1982. – Le genre *Hystrichopsylla* Taschenberg, 1880 dans l'ouest du bassin méditerranéen (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae). III. Nouveaux éléments pour la région alpine et les Apennins. *Revue suisse de Zoologie,* **89** : 673-689.

Beaucournu J.-C. & Rahm U., 1973. – Description du mâle de *Stivalius vancanneyti* Berteaux 1947 (Siphonaptera, Pygiopsyllidae). *Annales de Parasitologie humaine et comparée,* **48** : 175-178.

—— 1978. – Contribution à l'étude des Siphonaptères de rongeurs et d'insectivores dans la région du lac Kivu (Zaïre). *Acta Tropica,* **35** : 357-372.

Hart J. A., Detwiler K. M., Gilbert Chr. C., Burrel A. S., Fuller J. L., Emetschu M., Hart T. B., Vosper A., Sargis E. J. & Tosi A. J., 2012. – Lesula: A new species of *Cercopithecus* monkey endemic to the Democratic Republic of Congo and implications for conservation of Congo's Central Basin. *PloS ONE,* 7 (9) : e44271. doi : 10.1371/journal.pone.0044271.

Hastriter M. W., 2012. – Description of *Wilsonipsylla spinicoxa*, new genus and species of flea from Papua New Guinea and review of the suborder Pygiopsyllomorpha (Insecta: Siphonaptera). *Annals of Carnegie Museum,* **81** : 19-32.

Holland G. P., 1969. – Contribution towards a monograph of the fleas of New Guinea. *Memoirs of the entomological Society of Canada,* **61** : 77 p.

Lopez-Berribeitia M. F., Hastriter M. W., Barquez R. M. & Diaz M. M., 2015. – A new flea of the genus *Ctenidiosomus* (Siphonaptera, Pygiopsyllidae) from Salta Province, Argentina. *ZooKeys,* **512** : 109-120.

Mardon D. K., 1981. – *An illustrated Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). VI. Pygiopsyllidae*, London : Trustees of the British Museum (Natural History), 298 p.

Smit F. G. A. M., 1958. – The African species of *Stivalius*, a genus of Siphonaptera. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology,* **7** : 41-76.

—— 1982. – Siphonaptera (p. 557-563). *In* : Parker S. P. (éd.), *Synopsis and Classification of the living organisms*, **2**. New York : McGraw Hill.

Traub R., 1972. – Notes on zoogeography, convergent evolution and taxonomy of fleas (Siphonaptera), based on collections from Gunong Benom and elsewhere in South-east Asia.I. New taxa (Pygiopsyllidae, Pygiopsyllinae). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology,* **23** : 201-305.

—— 1980. – New genera and subgenera of Pygiopsyllid Fleas (p. 13-29). *In* : Traub R. & Starcke H. (éds), Fleas. *Proceedings of the International Conference on Fleas*. Peterborough : Ashton Wold, 21-25.VI.1977.